

FR1514166
Claims

1 Door for a walk-in cooler characterized in that it moves in one plane, this movement being broken down into one horizontal translatable motion followed or preceded by an inclined translatable motion depending on whether the door is being opened or closed, with airtightness during closure being ensured by at least four seals, two of which are placed directly on the inner edge and on the external lateral edge of the door, while the two others are on flanges placed inwardly on the lower and inner lateral edges of the door.

2 Door, as specified in 1, further characterized by the following points taken together or separately in the case of double doors:

a. In a horizontal plane is placed an endless component, such as a chain, to each strand of which is connected a carrier which, being used to support a leaf, moves on a horizontal track having the inclines needed to bring about, at the end of closing and at the beginning of opening, the inclined translatable motion of the two leaves;

b. Each carrier has a double guide to ensure the leaves move without tipping;

c. The carriers are put into translatable motion pneumatically by the motion of the chain or another endless component.

d. The pneumatic control comprises two cylinders, namely on the one hand a double-acting cylinder whose piston has a length of stroke equal to the length of motion of the endless component and therefore of the two leaves, the rod of this piston being connected to the carrier of one of the two leaves, and on the other hand a single-acting cylinder cooperating with a stop joined to the carrier of the other leaf and having the dual role of slowing the end of door closing and contributing to the beginning of door opening;

e. On the front side of one of the two jambs of the door frame is articulated around a horizontal axis a lever whose lower end forms a maneuvering arm, with its other end supporting a roller whose tread faces the inner vertical flange of the corresponding leaf so that, by maneuvering the aforementioned arm, the roller that leans against the flanges of the leaf pushes the leaf back, thereby causing the opening of the door whose two leaves are constantly connected to one another.

3 As a new industrial product, any door for a walk-in cooler as specified in 1 or 2 or entailing complete or partial application of similar provisions.

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 9.577, Loire

N° 1.514.166

Classification internationale : E 06 b // F 25 d

Porte pour chambre froide.

Société en commandite par actions dite : ÉTABLISSEMENTS ÉCONOMIQUES DU CASINO,
GUICHARD-PERRACHON & C^{ie} résidant en France (Loire).

Demandé le 16 novembre 1966, à 9^h 15^m, à Saint-Étienne.

Délivré par arrêté du 15 janvier 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 8 du 23 février 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Les chambres froides utilisées dans de nombreuses industries, notamment celles chimiques et celles alimentaires, doivent être équipées de portes qui assurent une rigoureuse étanchéité à la fermeture et dont les mouvements d'ouverture et de fermeture doivent pouvoir être effectués très rapidement pour réduire au minimum les pertes de frigorie. Dans les installations modernes où les marchandises sont manutentionnées sur chariots, la manœuvre de ces portes doit, par ailleurs, être rendue automatique.

Ces diverses conditions ont conduit à la réalisation de portes dont les mécanismes de commande sont complexes, car le plus souvent la porte est formée de deux vantaux qui sont soumis successivement à des mouvements de translation inverses produisant respectivement l'ouverture et la fermeture et un mouvement de verrouillage au cours duquel la porte est déplacée parallèlement à elle-même pour venir plaquer contre un cadre et ainsi assurer l'étanchéité de la fermeture en comprimant un joint.

Indépendamment de la complexité du mécanisme nécessaire à leur réalisation, il est à noter que ces mouvements conduisent à une usure relative rapide des joints prévus sur les divers bords de la porte.

C'est à ces inconvénients que l'invention vise à remédier, en fournissant une porte automatique susceptible d'un déplacement s'effectuant dans son seul plan, mais se décomposant en un mouvement de translation horizontal suivi ou précédé d'un mouvement de translation incliné, suivant que la porte est en phase de fermeture ou d'ouverture, l'étanchéité à la fermeture étant assurée par au moins quatre joints dont deux sont placés directement sur le bord inférieur et sur le bord latéral externe de la porte, tandis que les deux autres sont portés par des rebords prévus intérieurement sur les bords inférieur et latéral interne de la porte.

Dans le cas d'une porte à deux vantaux, il est prévu, selon une autre caractéristique de l'invention, un élément sans fin telle que chaîne, placé dans un plan horizontal et à chaque brin duquel est attelé un chariot qui, servant de support à un vantail, se déplace sur un chemin de roulement horizontal présentant les rampes nécessaires pour produire, en fin de fermeture et en début d'ouverture, le mouvement de translation incliné des deux vantaux.

Pour permettre des manœuvres de fermeture et d'ouverture très rapides, l'installation comprend d'ailleurs pour chaque chariot un double guidage assurant le déplacement des vantaux sans aucun instrument.

La commande de translation de ces chariots par déplacement de la chaîne ou autre élément sans fin peut, bien entendu, être réalisée de diverses façons; et c'est ainsi qu'il est avantageusement fait appel à une commande pneumatique.

Indépendamment de sa simplicité constructive, de sa sûreté et de sa rapidité de fonctionnement, de son étanchéité et de la constance de cette étanchéité, car ses joints ne sont pas soumis à des effets de friction, cette porte présente, de par son agencement, l'avantage de se prêter au montage d'un système particulièrement simple permettant son ouverture depuis l'intérieur de la chambre dont elle assure la fermeture.

Ce système consiste en un levier articulé autour d'un axe horizontal sur la face avant de l'un des deux montants du dormant de la porte, et dont l'extrémité inférieure forme bras de manœuvre, son autre extrémité portant un galet dont la bande de roulement est en regard du rebord intérieur vertical du vantail correspondant, de telle sorte que, par manœuvre du bras précité, le galet venant en appui contre les rebords du vantail repousse celui-ci, entraînant ainsi l'ouverture de la porte dont les deux vantaux sont constamment reliés entre eux.



De toute façon, l'invention sera bien comprise et ses avantages ainsi que d'autres caractéristiques ressortiront bien de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette porte, dans le cas d'une porte à deux vantaux :

Figures 1, 2 et 3 montrent la porte en position d'ouverture, respectivement de face avant, en coupe verticale et en coupe horizontale;

Figures 4, 5 et 6 sont les mêmes vues de la porte en position de fermeture.

Dans ce dessin, 2a et 2b désignent les deux vantaux de la porte qui est appelée respectivement à fermer et à ouvrir une ouverture 3 permettant l'accès à une chambre froide délimitée par des parois 4, cette ouverture 3 étant délimitée par un cadre ou dormant 5.

Pour assurer l'étanchéité de cette porte, la fermeture; des joints sont prévus respectivement sur chacun des deux vantaux 2a et 2b et sur le dormant 5. Ces joints sont les suivants :

Deux joints 6 prévus sur le bord interne de chaque vantail et appelés à coopérer avec les joints correspondants de l'autre vantail;

Un joint 7 prévu sous le bord inférieur de chaque vantail 2a-2b et appelé à coopérer avec le sol;

Un joint 8 prévu sur un rebord 9 prolongeant le bord extérieur de chaque vantail 2a-2b;

Et un joint 10 prévu sur la face extérieure du montant vertical du dormant 5, ce joint 10 étant appelé à coopérer avec celui 8 du vantail correspondant;

Et deux joints 12 et 13 correspondant aux deux joints précités 8 et 10, mais placés sur les parties horizontales respectivement du rebord interne du vantail et du rebord externe du dormant.

Par une suspensoire 14a-14b, chaque vantail 2a-2b est rendu solidaire d'un chariot respectivement 15a-15b se déplaçant sur un chemin de roulement 16 présentant des zones horizontales entrecoupées de rampes 17. Il est à remarquer que les deux chariots 15a-15b enveloppent le chemin de roulement 16, c'est-à-dire roulent à la fois sur sa face supérieure et sur sa face inférieure, et ce dans le seul but d'assurer un guidage parfait des deux vantaux 2a-2b, sans aucune possibilité de basculement, même si ces vantaux sont déplacés très rapidement.

Les deux chariots 15a-15b sont appelés à se déplacer simultanément à la même vitesse, mais toujours en direction inverse l'un de l'autre; et pour ce faire, ils sont reliés l'un en 18a au brin supérieur d'une chaîne sans fin 19, et l'autre en 18b au brin inférieur de la même chaîne.

Pour obtenir sur les deux chariots des mouvements toujours inverses, mais alternés, il convient de faire déplacer la chaîne 19 alternativement dans un sens et dans l'autre. Ce résultat est atteint par

l'emploi d'un système pneumatique composé comme suit :

Une canalisation 21 branchée sur un robinet à trois voies 22 permet d'alimenter en air comprimé un distributeur à tiroir 23 commandé électriquement. De ce distributeur 23 partent deux tubulures 24 et 25 aboutissant aux deux extrémités du corps d'un vérin 26 dont la tige 27 du piston est reliée à l'organe 18a servant à la fixation du chariot 15a sur la chaîne 19. Sur la tubulure 25 est piquée une deuxième tubulure 28 aboutissant à un vérin 29 de capacité inférieure à celui 26 et dont la tige 30 du piston est située en regard d'une butée 31 prévue sur le chariot 15b.

Cette porte est enfin complétée par un système permettant son ouverture manuelle depuis l'intérieur de la chambre froide dont elle assure la fermeture. Ce système comprend essentiellement un long levier 32 qui, à proximité de son extrémité supérieure est articulé horizontalement en 33 sur le dormant 5; et à son extrémité supérieure, ce levier 32 porte un galet 34. Au-dessus de ce levier 32 est articulé sur le dormant 5 un court levier 35 en forme de manette, levier qui est relié par un câble 36 au robinet à trois voies 22 dont il permet d'effectuer la manœuvre.

Lorsque la porte est ouverte, ses divers organes occupent les positions respectives montrées aux figures 1 à 3. Dans cette position, les deux vantaux 2a et 2b sont écartés et sont relativement élevés par rapport au sol, car les deux chariots 15a-15b qui les soutiennent reposent sur les parties horizontales du chemin de roulement 16. Le robinet à trois voies 22 occupe une position telle que l'air comprimé alimente la commande pneumatique en étant sous pression dans les tubulures 25 et 28, donc dans les parties respectivement droite et gauche des deux vérins 26 et 29.

Si l'on commande la fermeture de la porte, le distributeur 23 inverse la direction de l'air comprimé, en envoyant cet air, non plus dans la tubulure 25, mais dans celle 24. L'air comprimé exerce alors une poussée sur le piston du vérin 26 dans une direction allant de la gauche à la droite, ce qui amène la chaîne 19 à se déplacer dans le sens de la flèche 37 de la figure 1. Il en résulte alors le déplacement du chariot 15a en direction de la droite et le déplacement du chariot 15b en direction de la gauche. Les deux vantaux 2a-2b de la porte se déplacent donc en direction l'un de l'autre à une vitesse égale à celle du piston du vérin 26. Ce déplacement des vantaux 2a-2b s'effectue horizontalement jusqu'à ce que les deux chariots 15a-15b atteignent les rampes 17 du chemin de roulement 16. A ce moment, en effet, les deux chariots et leurs vantaux descendent, et ce jusqu'à fermeture complète de la porte, c'est-à-dire jusqu'à ce que les joints 6 des deux vantaux prennent appui les uns contre les au-

tres, les joints 8 prennent appui contre ceux 10, les joints 12 prennent appui contre ceux 13, et les joints 7 prennent appui sur le sol. C'est alors la position de fermeture étanche représentée à la figure 4.

Il est toutefois à remarquer qu'avant que la porte atteigne sa position de fermeture complète, la butée 31 du chariot 15b est venue en appui contre la tige 30 du piston du vérin 29, ce qui a produit un freinage de l'ensemble et, en conséquence, une fermeture progressive de la porte.

La porte étant ainsi fermée, son ouverture automatique est commandée par inversion du distributeur 23. L'air comprimé étant, en effet, admis dans les tubulures 25 et 28, repousse les pistons des deux vérins 26 et 29 dans une direction opposée à la précédente. La tige 30 du piston du vérin 29 repousse ainsi directement la butée 31 et donc le chariot 15b, cependant que la tige 27 du piston du vérin 26 repousse l'organe 15a de fixation du chariot 15a sur la chaîne 19. Il est d'ailleurs à remarquer que la poussée effectuée par le vérin 29 n'est que de courte durée; elle contribue seulement à amorcer l'ouverture de la porte, la fin de l'ouverture étant provoquée exclusivement par le vérin 26 dont le rôle est d'entraîner la chaîne 19 et donc de déplacer les deux chariots 15a-15b en direction opposée l'un à l'autre. L'action conjuguée des deux vérins 29 et 26 est particulièrement utile au début de la phase d'ouverture de la porte pour permettre aux deux chariots 15a-15b de monter le long des rampes 17 et ainsi d'atteindre les parties horizontales du chemin de roulement 16.

En admettant qu'il soit nécessaire d'ouvrir la porte depuis l'intérieur de la chambre froide, il suffit d'abord de déplacer manuellement la manette 35 vers le bas, ce qui a pour conséquence de faire tourner le robinet à trois voies 22 par l'intermédiaire du câble 36 et ainsi de supprimer l'alimentation des vérins 26 et 29, puis de manœuvrer le levier 32 dans le sens de la flèche 38, ce qui a pour effet, par suite de l'appui du galet 34 contre le rebord 9 du vantail 2a, de provoquer une poussée latérale de ce vantail, poussée qui entraîne le déplacement du chariot 15a et, en conséquence, le déplacement de la chaîne 19 et de l'autre vantail 2b.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cette porte qui a été ci-dessus indiquée à titre d'exemple; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application, les chambres froides ne représentant qu'un domaine particulier, mais non limitatif, d'utilisation de cette porte.

RÉSUMÉ

1^o Porte pour chambre froide caractérisée en ce que son déplacement s'effectue dans son seul plan, mais se décompose en un mouvement de transla-

tion horizontal suivi ou précédé d'un mouvement de translation incliné, suivant que la porte est en phase de fermeture ou d'ouverture, l'étanchéité à la fermeture étant assurée par au moins quatre joints dont deux sont placés directement sur le bord inférieur et sur le bord latéral externe de la porte, tandis que les deux autres sont portés par des rebords prévus intérieurement sur les bords inférieur et latéral interne de la porte.

2^o Porte, tel que spécifié en 1^o, caractérisée en outre par les points suivants pris ensemble ou séparément dans le cas d'une porte à deux vantaux :

a. Dans un plan horizontal est placé un élément sans fin, tel qu'une chaîne, à chaque brin duquel est attelé un chariot qui, servant de support à un vantail, se déplace sur un chemin de roulement horizontal présentant les rampes nécessaires pour produire, en fin de fermeture et en début d'ouverture, le mouvement de translation incliné des deux vantaux;

b. Pour chaque chariot est prévu un double guidage assurant le déplacement des vantaux sans aucun basculement;

c. La commande de translation des chariots par déplacement de la chaîne ou autre élément sans fin est réalisée de façon pneumatique;

d. La commande pneumatique comprend deux vérins, à savoir d'une part, un vérin à double effet dont le piston a une longueur de course égale à la longueur de déplacement de l'élément sans fin et donc des deux vantaux, la tige de ce piston étant reliée au chariot de l'un des deux vantaux, et d'autre part, un vérin à simple effet coopérant avec une butée solidaire du chariot de l'autre vantail et ayant pour double rôle de freiner la fin de la fermeture de la porte et de contribuer à son début d'ouverture;

e. Sur la face avant de l'un des deux montants du dormant de la porte est articulé autour d'un axe horizontal un levier dont l'extrémité inférieure forme bras de manœuvre, son autre extrémité portant un galet dont la bande de roulement est en regard du rebord intérieur vertical du vantail correspondant, de telle sorte que, par manœuvre du bras précité, le galet venant en appui contre les rebords du vantail repousse celui-ci, entraînant ainsi l'ouverture de la porte dont les deux vantaux sont constamment reliés entre eux.

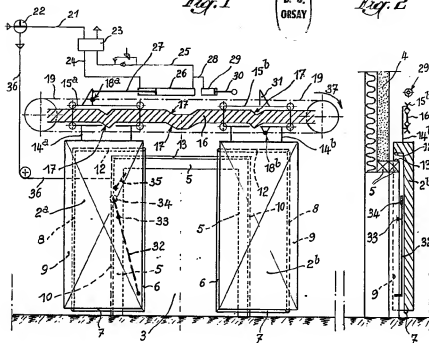
3^o A titre de produit industriel nouveau, toute porte pour chambre froide tel que spécifié en 1^o ou en 2^o ou comportant application, totale ou partielle, de semblables dispositions.

Société en commandite par actions dite :
ÉTABLISSEMENTS ÉCONOMIQUES DU CASINO,
GUICHARD-PERRACHON & C^{ie}

Par procuration :

GERMAIN & MAUREAU

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15^e).

*Fig. 1*B. U.
ORSAY*Fig. 2**Fig. 3*